

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Кафедра теории и методики физической культуры

**РАЗВИТИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ 14-15 ЛЕТ НА
УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование
профиль Физическая культура
заочной формы обучения, группы 02011454
Чёрного Олега Евгеньевича

Научный руководитель
к.б.н. Посохов А.В.

БЕЛГОРОД 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	5
1.1 Анатомо-физиологические особенности учащихся среднего школьного возраста.....	5
1.2 Характеристика выносливости.....	7
1.3 Средства и методы развития выносливости.....	14
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	23
2.1 Методы исследования.....	23
2.2 Организация исследования.....	25
ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ВЫНОСЛИВОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ 14-15 ЛЕТ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ.....	27
3.1 Методика развития выносливости.....	27
3.2 Диагностика уровня развития выносливости на начальном эта- пе.....	30
3.3 Анализ эффективности применения разработанной методики развития выносливости.....	32
ВЫВОДЫ.....	35
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	36

ВВЕДЕНИЕ

Целью физического воспитания в школе является содействие всестороннему развитию личности посредством формирования физической культуры личности школьника. Слагаемыми физической культуры являются: крепкое здоровье, хорошее физическое развитие, оптимальный уровень двигательных способностей, знания и навыки в области физической культуры, мотивы и освоенные способы (умения) осуществлять физкультурно-оздоровительную и спортивную деятельность [18].

Среди основных двигательных качеств, определяющих всестороннее развитие человека, выносливость занимает особое место, являясь показателем здоровья, функциональных возможностей организма и главным фактором обеспечения работоспособности.

Такое физическое качество, как общая выносливость, считается базовым, и на его основе более эффективно развиваются другие качества. Достаточно высокий уровень общей выносливости способствует хорошей устойчивости организма к утомлению, как при физической, так и умственной работе.

Поэтому в работе со школьниками всех возрастов в развитии физических качеств при изучении легкой атлетики, спортивных игр, лыжной подготовки, гимнастики следует не забывать о развитии выносливости.

Зная физиологические закономерности растущего организма и зоны развития физических качеств, возможно, развивать выносливость уже в младшем школьном возрасте, продолжая развивать ее в среднем школьном возрасте. В качестве средств можно использовать беговые упражнения, подвижные игры, всевозможные групповые и индивидуальные эстафеты. Включать данные упражнения нужно постепенно, методично, в разумных для данного возраста пределах. Кроме этого, одновременно идет воспитание и других качеств, таких, как воля, настойчивость, целеустремленность.

В связи с этим мы выбрали тему выпускной квалификационной работы «Развитие общей выносливости у школьников 14-15 лет на уроках физической культуры».

Объект исследования – процесс развития выносливости у школьников 14-15 лет на уроках физической культуры.

Предмет исследования – методика развития выносливости у школьников 14-15 лет на уроках физической культуры.

Цель исследования – экспериментально проверить эффективность методики направленной на развития выносливости у школьников 14-15 лет на уроках физической культуры.

Задачи исследования:

- 1) Изучить научно-методическую литературу по исследуемой проблеме;
- 2) Провести диагностику уровня развития выносливости у школьников 14-15 лет на уроках физической культуры;
- 3) Разработать и апробировать методику по развитию выносливости у школьников 14-15 лет на уроках физической культуры.

Гипотеза исследования: предполагаем, что развитие выносливости у школьников 14-15 лет на уроках физической культуры будет протекать наиболее эффективно, если мы будем применять метод непрерывного упражнения с нагрузкой умеренной интенсивности в сочетании с игровым методом.

Для решения поставленных задач будут использоваться следующие **методы:**

- 1) Анализ научно-методической литературы;
- 2) Педагогическое наблюдение;
- 3) Тестирование;
- 4) Педагогический эксперимент;
- 5) Математико-статистические методы [9].

База исследования: МОУ "Красненская СОШ имени М.И. Светличной".

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Анатомо-физиологические особенности учащихся среднего школьного возраста

Средний школьный или подростковый возраст (с 11- 12 до 15-16 лет) характеризуется бурным созреванием желез внутренней секреции, значительными нейрогормональными перестройками и интенсивным развитием всех физиологических систем организма подростка. В этот период вновь наблюдается резкое ускорение роста (третий период вытягивания) [25].

Количественные и качественные изменения, наблюдаемые в организме подростков, оказывает существенное влияние на деятельность их нервной системы и сказывается на их поступках и поведения. В психиатрии этот возраст относят к третьему «критическому периоду» развития, а большинство родителей и педагогов характеризуют его как «трудный возраст», требуемый от воспитателей особого подхода [15].

К 12-14 годам практически завершается развитие суставов, связок и всего скелета. Позвоночник теряет свою эластичность, заканчивается смена молочных зубов.

Особенно важен пубертатный период – период для развития мышечной системы, формирование двигательных возможностей организма, совершенствование физических качеств.

У подростков быстро нарастает общая масса мышц, совершенствование их координации и их двигательного качества: быстрота и ловкость движений, сила и выносливость. Сила мышц приближается к уровню взрослого. К 15 годам развитие выносливости идет более медленными темпами, подростки не способны к длительным мышечным напряжениям, что важно учитывать при организации их физического труда. Позвоночник теряет свою эластичность.

В пубертатном периоде в основном заканчивается развитие пищеварительной и дыхательной системы. Масса сердца и суставов к 15-16 годам увеличивается в 10-11 раз, частота сердечных сокращений и дыхания устанавливается соответственно уровню взрослого человека, у юношей формируется брюшной, у девушек – грудной тип дыхания. При действии внешних факторов мягко меняется частота сердцебиения и дыхания, уровень кровяного давления. У подростков в этот период возможны различные вегетативные расстройства: одышка, боли в сердце, головокружение. Подростки становятся легко возбудимыми, процессы торможения у них ослабляются. Наблюдается высокая эмоциональность – неуравновешенность настроения, нематериальные поступки, вспыльчивость, снижение физической и умственной работоспособности [28].

Ослабляется деятельность коры, а вместе с тем 2-й сигнальной системы. Образно этот период можно было бы назвать «горным ущельем».

Период полового созревания начинается у девочек с 8-9 лет, а у мальчиков с 10-11 лет и заканчивается соответственно в 16-17 и 17-18 лет. Его начало проявляется с усилением роста половых органов.

Таким образом, связь нервной и эндокринной регуляторных систем, их гармоничных единств является необходимым условием нормального физического и психического развития детей и подростков.

Ограничение двигательной активности (гипокинезия) противоречит биологическим законам развития человека, отрицательно сказывается на деятельности его морфологических и функциональных систем, развития интеллекта, приводит к снижению сопротивляемости организма к различным неблагоприятным факторам внешней среды [28].

Гипокинезия существенно сказывается на структуре и функции сердечно-сосудистой системы. У подростков следствием гипокинезии может быть избыточная масса тела. Гипокинезия приводит к функциональным изменениям: учащаются сердечные сокращения; уменьшается количество крови, выбрасываемое сердцем, и сокращается емкость сосудистого русла; замедляется

скорость общего кругооборота крови; а диастолическое – повышается; снижается тонус вен.

У физически неактивных школьников нарушается баланс между возбуждением (адренэргические влияния) и торможением (холинэргические влияния), недостаток последнего способствует преобладанию деятельности возбуждающей (симпатической) нервной системы, неэкономному потреблению кислорода и, как следствие, к нарушению ионного равновесия и метаболизма в миокарде. Подобный процесс ухудшает кровоснабжение, изменяет пластический и энергетический ресурс клеток миокарда, что наряду со снижением его функционального резерва кровообращения приводит к уязвимости миокарда при возрастающих физических нагрузках [3, 28].

Таким образом, в условиях напряженной умственной деятельности, высоких психических нагрузок и недостаточной двигательной активности невозможно сохранить на долгие годы крепкое здоровье и трудоспособность без использования различных физических упражнений.

Физические нагрузки, применяемые в тренировочном процессе, должны использоваться преподавателями с учетом основных дидактических принципов: постепенности, доступности, наглядности, систематичности, сознательности, с учетом индивидуальных анатомо-физиологических особенностей ребенка. В физическом воспитании детей и подростков следует стремиться не к количественным, а к качественным показателям [19].

1.2. Характеристика выносливости

Понятие выносливость издавна связывают со способностью человека продолжать более или менее эффективно совершать деятельность вопреки наступающему утомлению. Как известно, утомлением принято называть вызываемое работой временное снижение уровня оперативной работоспособности. При значительной продолжительности работа с определенного времени начинает протекать в условиях преодоления возрастающих внутренних

трудностей и с повышенной мобилизацией воли, благодаря чему удастся сохранять заданные внешние параметры и результативность работы (фаза компенсаторного утомления). Затем, несмотря на все усилия, продолжение работы возможно лишь при все более значительном снижении уровня ее качественных и количественных показателей (фаза декомпенсированного утомления). Наконец, в крайних случаях работа прекращается из-за переутомления. Установлено, что способность не допускать по ходу работы падения ее эффективности в течение того или иного времени, несмотря на наступающее утомление, а также продолжать ее в фазе декомпенсированного утомления с возможно меньшим снижением результативности зависит от степени развития определенных свойств организма и личности [19, 25].

По Матвееву Л.П. [20] под «выносливостью» в самом общем смысле подразумевают комплекс свойств индивида, в решающей мере определяющих его способность противостоять утомлению в процессе деятельности. Выносливость, проявляемую преимущественно в двигательной деятельности, для отличия от других видов выносливости часто называют физической выносливостью.

По Ж.К.Холодову [26], понятие «выносливость» - это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности.

О состоянии и степени развития выносливости судят по ряду общих и частных показателей, одним из обязательно учитываемых параметров является время, в пределах которого совершается деятельность. В практике физического воспитания интегральными внешними показателями выносливости чаще всего служат:

- упражнениях циклического характера, направленных на преодоление расстояния, - минимальное время преодоления заданной достаточно протяженной дистанции либо общая протяженность дистанцию, которую удастся преодолеть в заданное время;

- серийно повторяемых упражнениях ациклического и комбинированного характера - суммарное число повторений в заданное время;

- в сложноорганизованных формах двигательной деятельности типа игр и единоборств – степень сохранения и изменения двигательной активности на протяжении обусловленного времени [21, 29].

Выносливость, проявляемая в разнообразных сложных формах двигательной деятельности - комплексная многофакторная способность. В основе ее, согласно современным исследовательским данным, лежат главным образом такие факторы, как:

- личностно-психические – прежде всего, те из них, которые характеризуются силой мотивов и устойчивостью установки на результат деятельности, проявляемыми в ней волевыми качествами, особенно целеустремленностью, настойчивостью, выдержкой, способностью терпеть;

- биоэнергетические, определяемые объемом наличных энергетических ресурсов организма и функциональными возможностями его систем, обеспечивающих обмен, продуцирование и восстановления энергии в процессе работы;

- факторы функциональной устойчивости, позволяющее сохранить на том или ином уровне активность функциональных систем организма при неблагоприятных сдвигах в его внутренней среде, вызываемых работой (нарастании кислородного долга, повышение концентрации молочной кислоты в крови и т.д.);

- факторы функциональной экономичности, технической отлаженности действий и рационального распределения сил в процессе работы, способствующие эффективному использованию энергетических ресурсов организма [17, 20, 26].

Биологическая сущность выносливости весьма разнообразна не только при физических упражнениях. Поэтому определение понятия выносливость к способности человека длительное время, за счет большинства мышц, выполнять работу умеренной мощности так же будет верно. Следовательно, не существует выносливости вообще: она формируется применительно к конкрет-

ным видам деятельности со специальным характером морфологических, биохимических изменений в организме [1].

Видов выносливости очень много: скоростная, силовая, локальная, региональная и глобальная, статическая и динамическая, сердечнососудистая и мышечная, а так же общая и специальная, эмоциональная, игровая, дистанционная, координационная, прыжковая и т.д. Поэтому качества выносливости по своей структуре, методам измерения, и методикам тренировки является более сложным в сравнении с такими двигательными способностями, как скоростные, силовые, гибкость [17, 20, 26].

Под общей выносливостью в широком смысле правомерно понимать совокупность функциональных свойств организма, составляющих неспецифическую основу проявления выносливости в различных видах деятельности. Общей выносливостью в узком смысле, чаще всего, называют выносливость, проявляемую в относительно длительной работе при функционировании всех основных мышечных групп, которая совершается в режиме аэробного обмена. Она может складываться как итоговый результат развития конкретных типов специальной выносливости и определяется функциональными возможностями вегетативных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной и др.), поэтому ее еще называют общей аэробной. Общая выносливость играет существенную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает как важный компонент физического здоровья и в свою очередь служит предпосылкой развития специальной выносливости [20].

Курамшин Ю.Ф. дает такое определение общей выносливости – это способность человека к продолжительному и эффективному выполнению работы неспецифического характера, оказывающая положительное влияние на развитие специфических компонентов работоспособности человека, благодаря повышению адаптации к нагрузкам и наличию явлений «переноса» тренированности с неспецифических видов деятельности на специфические [17].

Под специальной выносливостью понимают выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности.

Общая и специальная выносливость различаются особенностями нервно-мышечного регулирования и энергообеспечения организма при различных видах двигательной деятельности. Общая выносливость преимущественно зависит от функциональных возможностей вегетативных систем организма, в особенности сердечнососудистой и дыхательной систем. Иначе говоря, физиологической основой общей выносливости являются аэробные возможности человека. Сказанное особенно справедливо в отношении работы низкой интенсивности, результат которой в очень малой степени зависит от совершенства навыка (например, длительного гладкого бега) [26].

Специальная выносливость зависит от возможностей нервно-мышечного аппарата, быстроты расходования ресурсов внутримышечных источников энергии, от техники владения двигательным действием и уровня развития других двигательных способностей (например, силовых, координационных). Понижая или увеличивая интенсивность в том или ином виде двигательной деятельности, мы тем самым задаем необходимую длительность работы и воздействуем на системы организма, обеспечивающие проявление общей и специальной выносливости. Например, с помощью бега со скоростью, не превышающей 60 % от индивидуально максимальной, и длительностью более 10 минут добиваются преимущественно развития общей, а при интенсивности бега 65-95% от максимальной и длительности от 8 до 45 секунд - специальной скоростной выносливости [10, 11, 13, 21].

Типами специальной выносливости являются скоростная, силовая и координационная.

Скоростной называют выносливость, проявляемую в двигательной деятельности, когда от человека требуется удержать максимальную или субмаксимальную интенсивность работы (скорость или темп движений либо такое соотношение скоростей, - например, на первой или второй половине дистанции, при котором дистанция преодолевается в полную силу) [26].

Силовая выносливость представляет собой способность противостоять утомлению в мышечной работе, требующей значительных силовых напряжений [26].

Под координационной выносливостью «понимают» способность противостоять утомлению в двигательной деятельности, предъявляющей повышенные требования к координационным способностям человека [26].

По признаку вовлеченности мышечных групп, принимающих активное участие в работе, выносливость подразделяют на тотальную, региональную и локальную. Тотальной выносливостью называют способность преодолевать утомление при активном участии в работе более 2-3 всех мышечных групп (бег на лыжах). Региональной - когда функционируют от 1-3 до 2/3 мышечных групп (многократное сгибание-разгибание туловища, в положении сидя). Локальной - при включении в работу менее 1-3 общего числа мышечных групп (многократные вращения руками в плечевых суставах) [20].

Итак, общая аэробная выносливость является всегда тотальной, а специальная выносливость различного типа может быть тотальной, региональной или локальной.

Различные виды и типы выносливости независимы и мало зависят друг от друга. Например, можно обладать высокой силовой выносливостью, но недостаточной скоростной или низкой координационной. Высокая выносливость, скажем, в плавании не гарантирует таковую в гимнастике и т.д. Другое дело – аэробные возможности организма, которые мало специфичны и от внешней формы движения не зависят явно. Повысил ученик уровень своих аэробных возможностей, допустим, в беге, и это улучшение скажется на улучшении других движений – в ходьбе, передвижении на лыжах или коньках. Однако такой подход не всегда правомерен, поскольку в каждом отдельном случае необходимо учитывать энергетические возможности организма, функциональные и биомеханические особенности движений, уровень развития других двигательных качеств, характер взаимодействия между двигательными навыками [5, 6, 27].

Главная задача по развитию выносливости в школьном возрасте состоит в создании условий для неуклонного повышения общей аэробной выносливости на основе различных видов двигательной деятельности, предусмотренных для освоения в обязательных программах физического воспитания. Базовый уровень развития того или иного вида выносливости у мальчиков и девочек от 7 до 17 лет количественно представлен в частности, в комплексной программе физического воспитания учащихся 1-11 классов [19]. Конечно, задача по совершенствованию аэробной выносливости - не самоцель, а необходимое условие для полноценной жизнедеятельности и хорошего здоровья. К тому же общая выносливость служит базой для развития специальных видов выносливости, и развивать ее надо начиная с младшего школьного возраста [2, 7].

Одними из основных задач являются задачи по развитию скоростной, силовой и координационной двигательной выносливости. Решить их – значит добиться разностороннего и гармоничного развития двигательных способностей. Наконец, еще одна задача вытекает из потребности достижения максимально высокого уровня развития тех видов и типов выносливости, которые играют особенно важную роль в видах спорта, избранных школьниками в качестве предмета своей спортивной специализации.

Какова стратегия тренировки выносливости в школьном возрасте? Во-первых, следует позаботиться о развитии приведенных видов выносливости примерно поровну во все периоды школьной жизни, приняв во внимание рекомендованные программой физические упражнения. Во-вторых, необходимо в большей мере использовать возможности младшего и первой половины среднего школьного возраста по развитию общей аэробной выносливости, а детей средних и особенно старших классов привлекать для тренировки скоростной, силовой и координационной выносливости [3, 17].

1.3. Средства и методы развития выносливости

Фомин В. П. обращает внимание на то, что для развития тех или иных качеств используют упражнения, подобранные с учетом закономерностей их проявления.

Выносливость в этом отношении занимает особое место. Она совершенствуется практически в каждом упражнении, где задание выполняется с некоторым напряжением и относительно долго. Разному виду выносливости соответствуют свои упражнения [29].

А. П. Матвеев отмечает, что в качестве основных средств воспитания общей выносливости (как аэробной, так и комплексного характера) используются преимущественно те физические упражнения и их комплексы, характерными признаками которых являются:

- 1) активное функционирование большинства или всех крупных звеньев опорно-двигательного аппарата;
- 2) преимущественное аэробное энергообеспечение мышечной работы;
- 3) сравнительно значительная суммарная продолжительность работы (от нескольких минут, до нескольких десятков минут);
- 4) умеренная, большая и переменная интенсивность (соответственно и аналогичная физиологическая мощность) работы.

Упражнения, не имеющие, этих признаков, хотя и могут при известных условиях способствовать воспитанию общей выносливости, не позволяют достаточно эффективно воздействовать на ее главные факторы и обеспечить ее широкий перенос на виды двигательной деятельности, типичные для повседневной жизни.

Также А. П. Матвеев подчеркивает, что наиболее распространенными в массовой практике средствами воспитания общей выносливости стали: продолжительный бег, передвижение на лыжах, велосипеде, плавание, некоторые спортивные игры и другие, циклические локомоции умеренной и циклической активности [20].

Для воспитания общей выносливости применяют: упражнения большой продолжительности (от 7 минут до 180 минут) и умеренной интенсивности (пульс 130 - 160 ударов в минуту). Здесь полезны кроссы, бег на лыжах, плавание, гребля, длительные лесные переходы и различная трудовая деятельность. При этом основные нагрузки повышают линейно или ступенчато. Соответствие нагрузок физическим возможностям учащихся контролируют по частоте сердечных сокращений [18].

Л. П. Матвеев анализирует большое количество эффективных средств развития общей выносливости комплексного воздействия на все ее основные факторы. С этой целью могут быть использованы самые разнообразные по форме физические упражнения, если они методически организованы таким образом, что приобретают (в комплексе или в отдельности) всю совокупность перечисленных признаков. Широко применяются, в частности, ациклические и смешанные гимнастические, легкоатлетические и игровые упражнения, которым придается необходимая действенность, как средствам воспитания общей выносливости путем многократных слитных повторений. Суммации эффекта отдельных упражнений, увеличения моторности, плотности занятий и другими методическими оправданными путями. Значительную ценность в этом отношении приобрела в последние годы такая организационно-методическая форма занятий, как «круговая тренировка» [20].

Наряду с такими универсальными упражнениями для развития общей выносливости, как бег, ходьба на лыжах, прыжки со скакалкой и другие, широко используются подвижные игры. Они должны включать кратковременные, интенсивные, повторяющиеся двигательные действия и отличаться высокой моторной плотностью.

При развитии общей выносливости большое место отводится обучению правильному дыханию. Обычно вдох длится несколько дольше выдоха. Целесообразно во время продолжительного бега дышать в ритме шагов: 3-4 шага - вдох, 2-3 шага - выдох [5].

Для развития выносливости применяются разнообразные методы тренировки, которые можно разделить на несколько групп: непрерывные и интервальные, а так же соревновательный метод тренировки [4, 11].

Равномерный непрерывный метод заключается в однократном равномерном выполнении упражнений малой и умеренной мощности продолжительностью от 15-30 мин. до 1-3 ч, то есть в диапазоне скоростной от обычной ходьбы до темпового простого бега и аналогичных по интенсивности других видов упражнений. Этим методом развивают аэробные способности. В такой работе необходимый для достижения соответствующего адаптационного эффекта объем тренировочной нагрузки должен быть не менее 30 мин. Слабо подготовленные люди такую нагрузку сразу выдержать не могут, поэтому они должны постепенно увеличивать продолжительность тренировочной работы без наращивания ее интенсивности. После примерно 3-х минутного периода вработывания устанавливается стационарный уровень потребления кислорода. Устанавливая интенсивность работы (или скорость передвижения), интенсифицируют аэробные процессы в мышцах. Чем выше скорость, тем больше активизируются анаэробные процессы и сильнее выражены реакции вегетативных систем обеспечения такой работы, а уровень потребления кислорода поднимается до 80-95 % от максимума, но не достигает своих критических значений. Это достаточно напряженная для организма работа, требующая значительной напряженности в деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, проявляя волевых усилий. При этом ЧСС достигает 130-160 уд/мин, объем легочной вентиляции – 160-190 литров/мин, систолическое давление в первые 3-4 минуты возрастает до 180-200 мм рт.ст, а затем стабилизируется на уровне примерно 140-160 мм рт.ст.

Изменяя интенсивность (скорость передвижения), воздействуют на разные компоненты аэробных способностей. Например, медленный бег на скорости анаэробного порога применяется как «базовая» нагрузка для развития аэробных возможностей, восстановления после больших объемов более интенсивных нагрузок, поддержания ранее достигнутого уровня общей вы-

носливости. Такая работа доступна людям любого возраста и уровня подготовленности, и обычно выполняется в течение 30-60 мин. Для профессионально-прикладной физической подготовки этот диапазон интенсивности нагрузок наиболее приемлем, так как, развивая аэробные способности, он позволяет поднять функциональные возможности всех систем и функций организма, устраняет физиологические причины возникновения гипоксических состояний. Увеличивая интенсивность нагрузки (скорость передвижения), увеличивается вклад анаэробных источников энергии в обеспечении работы. Однако, возможности организма человека к выполнению непрерывной, равномерной и интенсивной работы существенно ограничены (поэтому данный метод и применяется для развития аэробных возможностей). Продолжительность работы при этом составляет более 10 минут [11, 17, 26].

Переменный непрерывный метод. Этот метод отличается от регламентированного равномерного периодическим изменением интенсивности непрерывно выполняемой работы, характерной, например, для спортивных и подвижных игр, единоборств. В легкой атлетике такая игра называется «фартлек» (игра скоростей). В ней в процессе длительного бега на местности – кросса – выполняются ускорения на отрезках от 100 до 500 метров. Такая работа переменной мощности характерна для бега по этажам или на лыжах по сильно пересеченной местности. Поэтому ее широко используют в своих тренировках лыжники и бегуны на длинные и средние дистанции. Она заметно увеличивает напряженность вегетативных реакций организма, периодически вызывая максимальную активизацию анаэробного метаболизма с одновременным возрастанием анаэробных процессов. Организм при этом работает в смешанном аэробно-анаэробном режиме. В связи с этим, колебания скоростей и интенсивности упражнений не должны быть большими, чтобы не нарушался преимущественно аэробный характер нагрузки.

Переменный непрерывный метод предназначен для развития как специальной, так и общей выносливости и рекомендуется для хорошо подготовленных людей. Он позволяет развивать аэробные возможности, способности орга-

низма переносить гипоксические состояния и кислородные «долги», периодически возникающие в ходе выполнения упражнений и устраняемые при последующем снижении интенсивности упражнения, приучает занимающихся «терпеть» т.е. воспитывает волевые качества.

Интервальный метод тренировки заключается в дозированном повторном выполнении упражнений относительно небольшой продолжительности (обычно до 120 сек.) через строго определенные интервалы отдыха. Этот метод обычно используется для развития специальной выносливости к какой-либо определенной работе, широко применяется в спортивной тренировке, особенно легкоатлетами, пловцами и представителями циклических видов спорта.

Изменяя такие параметры упражнения, как интенсивность его выполнения, продолжительность, величину интервалов отдыха, количество повторений упражнения, можно избирательно воздействовать как на анаэробные, так и на аэробные компоненты выносливости [4, 22].

Для совершенствования аэробных возможностей используют многократное повторение упражнения с субмаксимальной (80-90%) интенсивностью, продолжительностью от 10 до 20 сек. и короткими интервалами отдыха. Повторение таких упражнений, продолжительность каждого из которых не превышает даже период вбратывания для развертывания аэробных процессов, в конечном итоге приводит к максимальному увеличению аэробного метаболизма в тканях. С каждым повторением потребление кислорода быстро возрастает в начале упражнения,

Несколько снижается в период отдыха, затем вновь наращивается. Это «пилообразная» кривая потребления кислорода к 6-8 повторению, как правило, достигает максимальных значений и поддерживается до окончания работы. Общая продолжительность упражнения должна составить от 3 до 6 минут, т.е. примерно соответствовать времени удержания МПК. Работа в режиме вбратывания – восстановление с резкими перепадами анаэробного метаболизма служит мощным стимулом для совершенствования и синхронизации деятельности систем вегетативного обеспечения. Тренировка в данном режиме спо-

способствует повышению аэробной мощности и эффективности. С этой целью упражнение выполняется не менее 8-10 раз через 10-20 секунд отдыха. Можно применить до 4-6 таких серий по 10-15 повторений упражнения в каждой из них. Тренированные спортсмены в видах спорта на выносливость используют более жесткие режимы работы - анаэробно-аэробные. В этом случае продолжительность упражнений увеличивается до 2-3 минут, интервалы отдыха также должны быть достаточно продолжительными для того, чтобы не перейти в гликолитический режим [4].

Существуют и другие режимы и формы интервальной работы, оказывающие узко специфическое воздействие на организм: интервальная тренировка, «миоглобинная» интервальная тренировка.

Интервальная тренировка заключается в чередовании упражнений продолжительностью от 15-20 до 90 сек. с примерно равными по длительности интервалами отдыха. Параметры нагрузки подбираются так, чтобы ЧСС в конце упражнения составляла 160-180 уд./мин., а к началу следующего повторения снижалась бы до 120-130 уд./мин. Кроме направленности на улучшение аэробных возможностей, такая работа способствует увеличению функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы, укрепляет и развивает сердечную мышцу. В одной тренировке, в зависимости от уровня тренированности, возможно повторение упражнения от 10 до 50 раз. Наиболее часто такая тренировка применяется легкоатлетами, специализирующимися в беге на различные дистанции, и пловцами. В профессионально-прикладной физической подготовке этот метод также применяют для развития специальной выносливости в ускоренном передвижении, плавании, в единоборствах, но только лишь для опытных спортсменов и под контролем инструктора [25, 11].

Повторный метод заключается в повторном выполнении упражнения с максимальной или регламентированной интенсивностью и произвольной продолжительностью интервалов отдыха до необходимой степени восстановления организма. Этот метод широко применяется во всех циклических видах спорта (бег, лыжи, коньки, плавание, гребля и т.д.), в некоторых скоростно-силовых

видах и единоборствах для совершенствования специальной выносливости и ее отдельных компонентов. Особенности применения этого метода определяются конкретной методикой тренировки в различных разделах физической подготовки и видов спорта.

При использовании с целью воспитания аэробных возможностей повторного метода тренировки основной вопрос заключается в подборе наилучшего сочетания работы и отдыха.

Интенсивность работы - не должна быть выше критической, примерно на уровне 75-85% максимальной. Более высокая интенсивность приводит к тому, что активизировавшийся гликолиз угнетает дыхание, и величина потребления кислорода уменьшается. Скорость бега подбирается с таким расчетом, чтобы пульс был 170-180 ударов в минуту.

Нагрузки низкой активности, вызывающие частоту пульса ниже 30 уд./мин., не приводит к существенному увеличению аэробных возможностей.

Длина отрезков подбирается такая, чтобы длительность работы не превышала примерно 1,5 мин. Только в этом случае работа проходит в условиях кислородного долга и максимум потребления кислорода наблюдается в период отдыха.

Интервалы отдыха - выбирают интервалы, позволяющие начать работу при сохранившихся благоприятных изменениях после предшествующей работы. Если ориентироваться на величины систолического объема крови, то интервал должен быть равен примерно 45-90сек. Наибольшая интенсификация дыхательных процессов также наблюдается на 1-2 минуте восстановления. Во всяком случае, интервалы отдыха не должны быть больше 3-4 мин., т.к. к этому времени происходит сужение расширившихся во время работы кровеносных капилляров в мышцах, из-за чего первые минуты повторной работы кровообращение будет затруднено.

Характер отдыха - если интервалы отдыха заполнить малоинтенсивной работой, то это принесет ряд дополнительных преимуществ: облегчится переход от покоя к работе и обратно, несколько ускорятся восстановительные

процессы и т.д. Все это даст возможность выполнить большой объем работы, дольше поддерживать «своеобразное устойчивое состояние». Поэтому при воспитании аэробных возможностей переменный метод несколько предпочтительнее повторного.

Число повторений - оно определяется возможностями занимающихся поддерживать «своеобразное устойчивое состояние», т.е. работать в условиях стабилизации потребления кислорода на достаточно высоком уровне. При наступлении утомления понижается уровень кислородного потребления: прежняя интенсивность работы некоторое время поддерживается еще за счет анаэробных источников, после чего скорость начинает снижаться. Обычно это снижение служит сигналом к прекращению повторной работы.

При дозировке нагрузки в данном случае можно руководствоваться также показателями частоты пульса. Скорость передвижения, интервалы отдыха и число повторений выбираются таким образом, чтобы к концу паузы частота пульса равнялась 120-140 уд./мин. (это соответствует примерно 170-180 уд./мин. в конце работы).

При воспитании аэробных возможностей увеличение числа повторений не должно приводить к росту так называемого «пульсового долга», т.е. к повышению числа сокращений сердца в после рабочем периоде [17, 30].

Соревновательный метод состоит в однократном или повторном выполнении тестов для оценки выносливости. Интенсивность выполнения не всегда может быть максимальной, так как существуют и «непредельные» тесты. Уровень развития выносливости наиболее определяется по результатам участия в спортивных соревнованиях или контрольных проверках [26].

Круговая тренировка. Слитная круговая тренировка строится в режиме непрерывной длительной работы умеренной и большой интенсивности. Упражнения составляющие «круг», подбираются по правилу последовательного воздействия на все основные мышечные группы. Упражнения выполняются серийно, повторно, без пауз. Время, выделяемое для прохождения «круга», и

число повторений «кругов» определяются по показателям теста на максимум повторений.

Традиционная круговая тренировка предполагает на первом занятии комплектование групп и ознакомление их с комплексами упражнений на «станциях». На втором занятии определяется максимальное количество повторений с учетом и без учета времени. В дальнейшем в зависимости от индивидуальных особенностей и конкретных задач занимающихся проходят 1-3 круга при количестве повторений, равных $1/4$, $1/3$, $1/2$ от максимума.

В основе традиционной круговой тренировки лежат три метода.

Непрерывно-поточный, который заключается в выполнении упражнений слитно, одно за другим, с небольшим интервалом отдыха. Особенность этого метода - постепенное повышение индивидуальной нагрузки за счет повышения мощности работы (до 60% максимума) и увеличения количества упражнений в одном или нескольких кругах. Одновременно сокращается время выполнения упражнений (до 15-20 сек.) и увеличивается продолжительность отдыха (до 30-40 сек.). Этот метод способствует комплексному развитию двигательных качеств.

Поточно-интервальный, который базируется на 20-40 секундном выполнении простых по технике упражнений (50% от максимальной мощности) на каждой станции с минимальным отдыхом. Цель его – сокращение контрольного времени прохождения 1-2 кругов. Такой режим развивает общую и силовую выносливость, совершенствует дыхательную и сердечно-сосудистую системы.

Интенсивно-интервальный, который используется с ростом уровня физической подготовленности занимающихся. Мощность его заданий составляет 75% от максимальной и достигается за счет увеличения интенсивности и сокращения времени работы (до 10-20 сек.). Цель его - сокращение времени работы при ее стандартном объеме и сохранении временных параметров отдыха (до 40-90 сек.) [26, 11, 30].

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

1. Анализ научно – методической литературы. В процессе исследования была изучена специализированная научно-методическая литература, выявлена степень научной разработанности проблемы связанной с развитием общей выносливости, были определены общие теоретические позиции. Полученные сведения позволили определить гипотезу, цель исследования, задачи, методы, а также разработать методику, направленную на развитие общей выносливости.

2. Педагогическое наблюдение осуществляли за учебным процессом школьников 14-15 лет. В ходе наблюдения выясняли следующие вопросы: в какой части урока включали упражнения на развитие выносливости; сколько времени они занимали; как переносили нагрузку ученики.

3. Тестирование проводили на подготовительном и заключительном этапах педагогического эксперимента. Для определения уровня развития выносливости были использованы следующие **тесты:**

1). Кроссовый бег 3000 м.

Результат: определяется время бега (абсолютный показатель выносливости).

2). Шестиминутный бег.

Бег проводится на беговой дорожке, размеченной по 50-метровым отрезкам. Испытуемому по истечении времени подается сигнал и испытуемый останавливается, оставаясь на месте, где его застал сигнал. После этого с точностью до метра измеряется пройденная за 6 минут дистанция.

3). Определение «Индекса выносливости».

Оборудование: секундомер.

Порядок выполнения: испытуемый пробегает дистанцию 100м, затем дистанцию 3000м.

Затем сопоставляется время бега на коротком отрезке 100м, умноженного на число отрезков в процессе прохождения всей дистанции, со временем преодоления дистанции в 3000 м.

4. Педагогический эксперимент проводили с целью оценки эффективности разработанной методики по развитию общей выносливости у школьников 14-15 лет на уроках физической культуры. Педагогический эксперимент проходил на базе МОУ "Красненская СОШ имени М.И. Светличной". Были определены контрольная и экспериментальная группы. Группы работали по общему учебному плану, утвержденному учебным отделом МОУ "Красненская СОШ имени М.И. Светличной", но контрольная группа развивала выносливость по общепринятой методике, а экспериментальная группа работала по разработанной методике, основанной на применении метода непрерывного упражнения с нагрузкой умеренной интенсивности в сочетании с игровым методом.

5. Методы математической статистики. Для оценки результатов педагогического эксперимента мы использовали метод математической статистики, рассчитав достоверность различий по t-критерию Стьюдента. Для расчета достоверности различий по t-критерию Стьюдента необходимо:

1. Вычислить средние арифметические величины \bar{X} для каждой группы;
2. В обеих группах вычислить стандартное отклонение (δ);
3. Вычислить стандартную ошибку среднего арифметического значения (m);
4. По специальной таблице определить достоверность различий. Для этого полученные значения (t) сравниваются с граничным при 5 %-ном уровне значимости ($t_{0,05}$). Если окажется, что полученное в эксперименте t больше граничного значения ($t_{0,05}$), то различие между средними арифметическими двух групп считаются достоверными при 5 %-ном так же уровне значимости и наоборот, в случае когда полученное t меньше граничного зна-

чения ($t_{0,05}$), считается, что различия недостоверны и разница в средне-арифметических показателях групп имеет случайный характер [9].

2.2. Организация исследования

В эксперименте приняли участие учащиеся 8-х классов МОУ "Красненская СОШ имени М.И. Светличной". Уроки физической культуры в школе проводятся по комплексной программе доктора педагогических наук В.И. Ляха и кандидата педагогических наук А.А. Зданевича. Занятия проводили 3 раза в неделю по 45 минут. Исследование проходило поэтапно.

1. Подготовительный этап. Носил констатирующий характер и был посвящен анализу научно-методической литературе по проблеме, особенностям развития выносливости у учащихся среднего школьного возраста. Вместе с этим формулировались и уточнялись цель, задачи, гипотеза исследования, определялись методы педагогического контроля, этапы педагогического эксперимента с определением основного направления работы. Разрабатывалась методика развития выносливости.

2. Основной этап имел формирующую направленность и предопределял проведение педагогического эксперимента. На этом этапе был определен состав контрольной и экспериментальной группы по 10 человек в каждой, так, чтобы среднегрупповой результат был примерно одинаковым. Определение состава групп произошло в результате предварительного тестирования. В контрольной группе развитие выносливости проходило по рабочему плану преподавателя, а в экспериментальной группе по разработанной нами методике по развитию выносливости.

По окончании эксперимента было проведено контрольное тестирование учащихся контрольной и экспериментальной групп. В результате тестирования определили уровень развития выносливости и определили, насколько развитие выносливости повлияло на развитие других двигательных способностей учащихся.

3. Заключительный этап. Имел обобщающий характер. В нем осуществлена оценка эффективности разработанной методики развития выносливости на основе применения метода непрерывного упражнения с нагрузкой умеренной и переменной интенсивности в сочетании с игровым методом. На этом этапе осуществлен сравнительный анализ полученных данных и сделаны заключительные выводы о целесообразности применения данной методики. Результаты педагогического эксперимента обрабатывались с помощью математико-статистического метода (t-критерию Стьюдента) и были оформлены в виде выпускной квалификационной работы.

ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ВЫНОСЛИВОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ 14-15 ЛЕТ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

3.1. Методика развития выносливости

При разработке методики развития выносливости был использован метод непрерывного упражнения. Длительность выполнения упражнений от 10 до 15 минут. В качестве средств использовали бег, прыжки через короткую скакалку. Интенсивность выполнения упражнения умеренная и переменная, ЧСС от 120-130 уд/мин до 160-170 уд/мин, в зимнее время в урок включали круговую тренировку, по методу длительной непрерывной работы, а также включали игры и эстафеты с достаточной подвижностью.

В осенний период, приходящийся на первый этап педагогического эксперимента, основным разделом программы является легкая атлетика. Поэтому в первом этапе подбирали упражнения беговой направленности: беговые упражнения; кроссы; беговые эстафеты и игры с элементами легкой атлетики. Занятия проводились на воздухе, в любых погодных условиях, в связи с этим повышались интенсивность и объем упражнений, что положительно воздействовало на уровень физических и функциональных возможностей учащихся и на их двигательную подготовленность, что способствовало повышению плотности уроков (до 70%). На протяжении всего педагогического эксперимента широко применялось измерение пульса, что позволяло регулировать интенсивность и объем нагрузок. Занятия строились по общепринятому принципу и состояли из подготовительной, основной и заключительной частей. Урок начинается с бега умеренной интенсивности при пульсе 120 - 140 ударов в минуту, продолжительностью 3-4 минуты и постепенно довели до 12 минут. Общеразвивающие упражнения выполняли в движении, поэтому время на их выполнение уменьшается до 5 минут. В комплексе общеразвивающих упражнений практически не было изменений. Нами было увели-

чено количество повторений, в каждом упражнении начиная с 6-10 на первых уроках до 12 -15 повторений (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Перечень упражнений используемых для развития выносливости

№	Упражнения	Дозировка
Беговые упражнения		
1	Бег с высоким подниманием бедра	2 -3х15-20 метров
2	Бег с захлестыванием голени	2-3х 15-20 метров
3	Семенящий бег с максимальной частотой движений	3-4х20-30 метров
4	Бег с ускорением	3-4х20-30 метров
5	Бег на месте у опоры	2х20-30 секунд
6	Равномерный бег	4-8 минут
7	Переменный бег с ускорением по 20-40 метров через 200 метров медленного бега	1000 - 11 00 метров
8	Бег на отрезках до 30 м со скоростью 90 % от максимальной	3-5х30 метров
9	Кросс	4-12 минут
Средства круговой тренировки		
10	Из И.п. лежа - подъемы туловища	30-60с.
11	Из И.п. упор лежа – сгибание и разгибание рук	30-60с.
12	Кувырки вперед и назад	30-60с.
13	Из И.п. лежа на груди – прогнуться в пояснице, руки вверх-назад.	30-60с.
14	Из И.п. вис на «гимнастической стенке» - подъем ног (угол)	30-60с.
15	Из И.п. упор лежа сзади – сгибание и разгибание рук	30-60с.
16	Из низкого приседа прыжки («кенгуру»)	30-60с.
17	Семенящий бег с максимальной частотой движений	30-60с.
18	Скачки на одной ноге	30-40с.
19	Прыжки с запрыгиванием на гимнастическую скамейку	30-40с.
20	Приседания на двух ногах с последующим выпрыгиванием вверх	30-40с.
21	Прыжки с доставанием рукой подвешенных предметов	30-40с.
22	Прыжки со скакалкой	30-40с.
23	Прыжки змейкой через гимн. скамейку	30-40с.

Игры и эстафеты		
24	«Снайпер»	5-15 мин.
25	«Бег командами»	5-15 мин.
26	«Не давай мяча водящему»	5-15 мин.
27	«Мяч капитану»	5-15 мин.
28	«К своим флажкам»	5-15 мин.
29	«Мини баскетбол»	5-15 мин.
30	«Лапта»	15 мин
31	«Эстафеты» с элементами легкой атлетики	5-15 мин.
32	«Эстафеты» с элементами баскетбола	5-15 мин.
33	«Эстафеты» с элементами гимнастики	5-15 мин.
34	«Эстафеты» с элементами волейбола	5-15 мин.

В основной части предпочтение отдали методу непрерывного упражнения и поточно-групповой форме организации урока. При использовании метода непрерывной работы, между упражнениями интервалы отдыха заменяли ходьбой или другими видами деятельности, позволяющими обеспечить активный отдых. Увеличение плотности урока при изучение или закрепление материала предусмотренного учебным планом было достигнуто за счет уменьшения доли объяснений и замены их показом. Это возможно за счет подбора хорошо знакомых средств. В конце основной части урока проводили игры или эстафеты преимущественно направленные на развитие общей выносливости. Такая направленность достигается подбором игр, и эстафет с высокой степенью беговой активности и с учетом прохождения раздела программы. Интенсивность и объем игры увеличили с 5 минут на начальном этапе эксперимента до 10-15 минут в конце педагогического эксперимента. Интенсивность при проведении игр переменная. Нагрузку при проведении эстафет достигали путем увеличения пробегаемых отрезков, и повторений этапов эстафеты от 1-2 раз до 4-5 раз.

В зимнем периоде, приходящемся на второй этап педагогического эксперимента, использовали круговую тренировку по методу длительной непрерывной работы. При разработке круговой тренировки обращали внимание на следующее:

- число кругов 1-3;
- время прохождения круга 5-8 минут;
- длительность работы на одной станции 30-60 сек;
- интенсивность умеренная;
- выполнение без пауз отдыха
- повторный максимум (ПМ) каждого упражнения 1/2-1/3 ПМ в начале, 2/3-3/4 ПМ в конце педагогического эксперимента.

Выполнение упражнений круговой тренировки со стандартным тренировочным временем облегчает простоту фиксации времени и позволяет преподавателю следить за ходом тренировки.

3.2. Диагностика уровня развития выносливости на начальном этапе эксперимента

В эксперименте приняли участие мальчики 8-х классов МОУ "Красненская СОШ имени М.И. Светличной". Количество учащихся в каждой группе составило 10 человек. Для определения исходного уровня развития выносливости и развития двигательных способностей мы провели тестирование. На основании результатов мы определили две максимально идентичные группы. Контрольная группа – 8 «А» класс, экспериментальная группа – 8 «Б» класс. Результаты тестов отражены в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Уровень развития выносливости экспериментальной и контрольной групп до начала проведения педагогического эксперимента

Тесты	Группа	Результат $X \pm m$ (с.)	t	p
«Шестиминутный бег» (м)	Экспериментальная	1295,2 \pm 12,175	0,1	>0,05
	Контрольная	1297,3 \pm 18,177		
«Бег 3000 м» (с)	Экспериментальная	838,7 \pm 2,334	0,08	>0,05
	Контрольная	839,0 \pm 2,422		
«Индекс выносливости»	Экспериментальная	328,7 \pm 0,967	0,62	>0,05
	Контрольная	329,5 \pm 0,847		

По результатам тестирования мы видим, что уровень аэробных возможностей в контрольной и экспериментальной группах практически одинаков, но статистически достоверных результатов не получено ($p < 0,05$). Различия между полученными результатами в экспериментальной и контрольной группой в начале эксперимента свидетельствуют о максимально одинаковом уровне развития общей выносливости и правильном комплектовании групп.

Результаты тестирования представлены на рисунках 3.1-3.3.

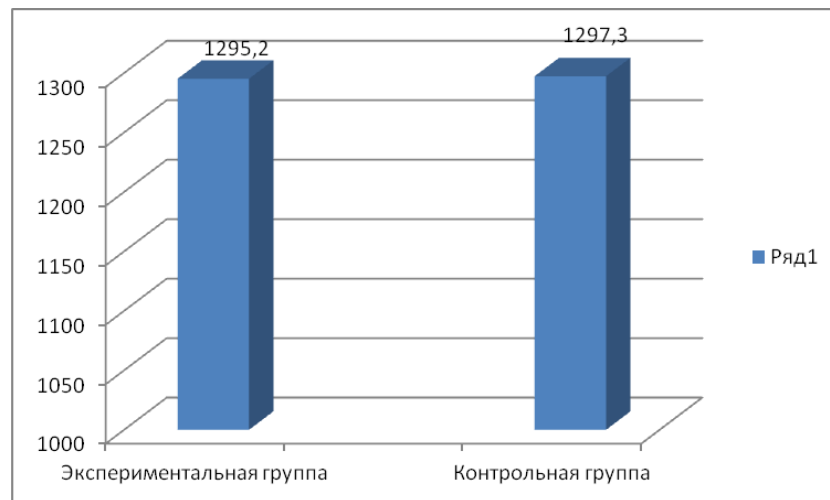


Рис. 1. Показатели развития выносливости в тесте «Шестиминутный бег» до проведения эксперимента



Рисунок 2. Показатели развития выносливости в тесте «Бег 3000 м» до проведения эксперимента



Рисунок 3. Показатели развития выносливости в тесте «Индекс выносливости» до проведения эксперимента

3.3. Анализ эффективности применения разработанной методики развития выносливости

Занятия в экспериментальной группе проводили по разработанной нами методике, на основе применения метода непрерывного упражнения с нагрузкой умеренной интенсивности в сочетании с игровым методом. По окончании эксперимента провели повторное тестирование, время, место, порядок прохождения контрольных тестов соответствовало параметрам первого тестирования. Результаты занесены в таблицу 3.3.

Таблица 3.3

Результаты развития выносливости экспериментальной и контрольной групп после проведения эксперимента

Тесты	Группа	Результат $X \pm m$	t	p
«Шестиминутный бег» (м)	Экспериментальная	1358,6 \pm 11,995	2,13	<0,05
	Контрольная	1311,9 \pm 18,255		
«Бег 3000 м» (с)	Экспер.	826,4 \pm 2,267	2,10	<0,05
	Контр.	833,7 \pm 2,621		
«Индекс выносливости»	Экспер.	324,2 \pm 10,757	2,59	<0,05
	Контр.	327,1 \pm 0,823		

Улучшение результата есть и в контрольной и экспериментальной группах. В тесте «Шестиминутный бег», увеличение среднегруппового результата в экспериментальной группе на 63,4 м, что составило 4,78%, в контрольной - на 14,6 м, что составило 1,12%.

В тесте «Бег 3000 м», уменьшение среднегруппового результата в экспериментальной группе на 12,3 с., что составило 1,48%, в контрольной группе на 5,3 с., что составило 0,63%.

В тесте «Индекс выносливости» в экспериментальной группе уменьшился на 4,5 с, что составило 1,38% в контрольной группе на 2,4 с, что составило 0,73%.

Динамика роста показателей по тестам приведена на рисунках 4-6.

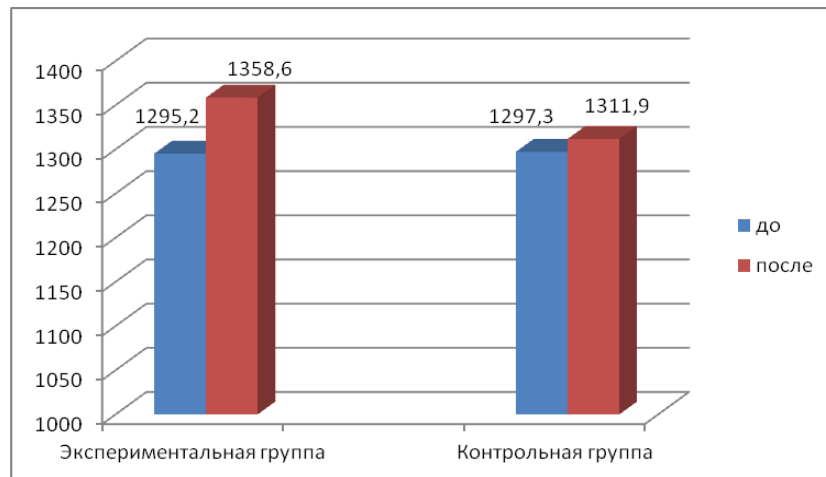


Рис. 3.4. Динамика развития выносливости в тесте «Шестиминутный бег»

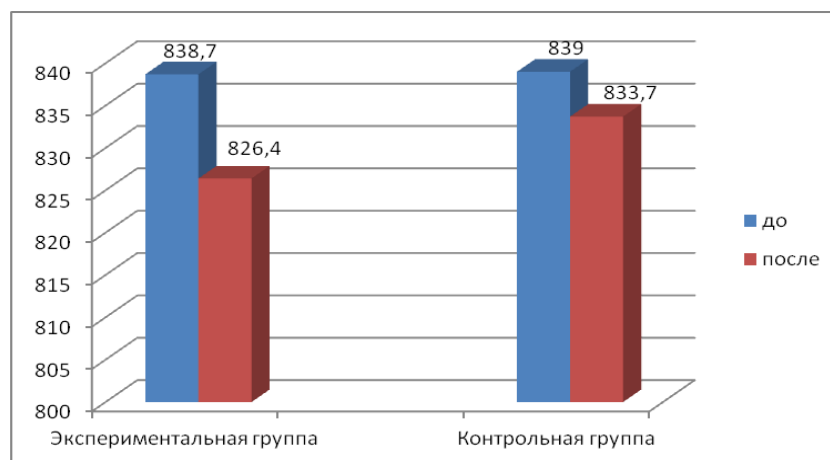


Рис. 3.5. Динамика развития выносливости в тесте «Бег 3000 м»

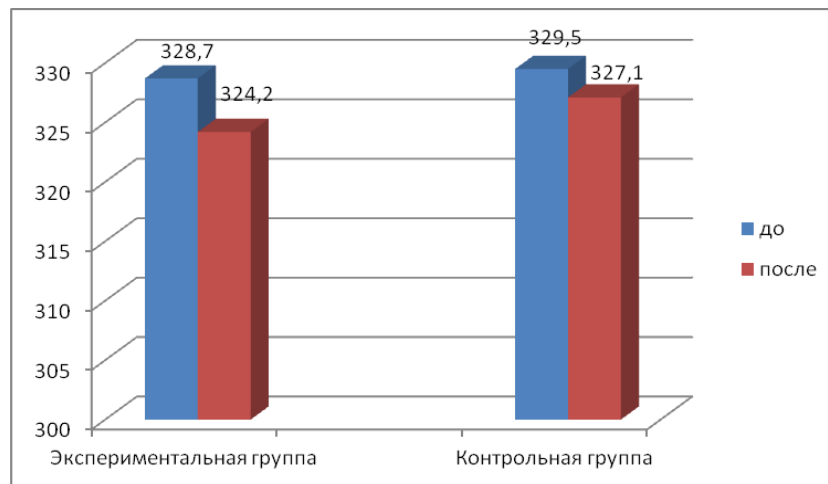


Рис. 3.6. Уровень развития выносливости в тесте
«Индекс выносливости»

Таким образом, применение разработанной методики основанной на методе непрерывного упражнения с нагрузкой умеренной и переменной интенсивности в сочетании с игровым методом повысила уровень развития выносливости у школьников 14-15 лет на уроках физической культуры т.к. уровень значимости во всех предложенных контрольных испытаниях меньше 0,05.

Увеличение показателей при повторном обследовании не имеют случайный характер, поэтому используемую методику развития выносливости можно признать эффективной.

ВЫВОДЫ

1. В результате анализа и обобщения литературных источников установлено, что во всех видах физической деятельности критерием работоспособности является выносливость.

2. Для развития выносливости у школьников 14-15 лет разработали методику, основанную на применении метода непрерывного упражнения умеренной и переменной интенсивности в сочетании с игровым методом.

3. Результаты сравнительного анализа данных контрольных тестов, полученных до и после педагогического эксперимента, убеждают в правомерности выдвинутой гипотезы.

В среднем по всем тестам результат улучшился, в тесте «Шестиминутный бег», в экспериментальной группе на 63,4 м, что составило 4,78%, в контрольной - на 14,6 м, что составило 1,12%.

В тесте «Бег 3000 м», результат в экспериментальной группе улучшился на 12,3 с., что составило 1,48%, в контрольной группе на 5,3 с., что составило 0,63%.

В тесте «Индекс выносливости» в экспериментальной группе улучшился на 4,5с., что составило 1,38% в контрольной группе на 2,4с., что составило 0,73%.

Рассчитав по t-критерию Стьюдента достоверность различий, мы сделали вывод, что различия между средними арифметическими контрольной и экспериментальной групп достоверны при 5 %-ном уровне значимости, т.к. $p < 0,05$ по трем тестам.

Это доказывает, что разработанная нами методика дает положительный результат и ее целесообразно применять наравне с другими, в процессе физической подготовки школьников 14-15 лет на уроках физической культуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашмарин, Б.А. Теория и методика физического воспитания – М.: Просвещение, 1990. – 287с.
2. Бег в школьной программе Методическая газета для учителей школы// Спорт в школе №19, 2005
3. Богданов, Г.П. Школьникам - здоровый образ жизни– М.: Физкультура и спорт, 1989. – 192с.
4. Бомпа Т. Подготовка юных чемпионов– М.: Астрель, 2003. –259с.
5. Валик Б.В. Тренерам юных легкоатлетов – М.: Физкультура и спорт, 1974. – 168с.
6. Волков Н.И. Физические основы современных методов тренировки выносливости– М.: Физкультура и спорт, 1961. – 157с.
7. Выносливость - это главное Методическая газета для учителей школы// Спорт в школе №14, 2005
8. Гужаловский А.А. Физическое воспитание школьников в критические периоды развития Теория и практика физической культуры– М.: Физкультура и спорт, 1986.- 352с.
9. Железняк Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений– М.: Академия, 2002. - 264с.
10. Захаров Е. Энциклопедия физической подготовки. Методические основы развития физических качеств– М.: Лептос, 1994. – 359с.
11. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена : основы теории и методики воспитания. 3-е изд., – М.: Советский спорт, 2009.- 200с.
12. Иванов В.В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов– М.: Физкультура и спорт, 1987. – 256с.
13. Колодия О.В. Легкая атлетика и методика преподавания: Учебник для институтов физической культуры– М.: Физкультура и спорт, 1985.

14. Кофман Л.Б. Настольная книга учителя физической культуры - М.: Физкультура и спорт, 1998-496 с.
15. Крутецкий В.А. Психология 2-е изд. доп., перераб– М.: Просвещение. 1986. – 335с.
16. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия: Пер. с англ. 2-е изд. доп., перераб– М.: Физкультура и спорт, 1987. – 271с.
17. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: Учебник /– 2-е изд., испр. – М.: Советский спорт, 2004. – 464 с.
18. Литвинов Е.Н. Как стать сильным и выносливым– М.: Просвещение, 1984. – 34с.
19. Лях В.И. Программы общеобразовательных учреждений Комплексная программа физического воспитания учащихся I-XI классов - М.: «Просвещение», 2004.
20. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: учеб. для ин – тов физ.– М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
21. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки– М.: Физкультура и спорт, 1977. – 271 с.
22. Мотылянская Р.Е. Выносливость у юных спортсменов– М.: Физкультура и спорт, 1969. – 224с.
23. Попов, В.Б. 1001 упражнение для здоровья и физического развития [Текст]: / В.Б. Попов. – М.: Астрель, 2002 -208с.
24. Романенко В.А. Круговая тренировка при массовых занятиях физической культурой – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 142с.
25. Хрущев С.В., Круглый М.М., Тренеру о юном спортсмене - М.: Физкультура и спорт, 1982 - 175 с.
26. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. Пособия для студ. высш. учеб. заведений – М.: Академия, 2000. – 480 с.
27. Хоменко, А.Г. Учебник тренера по легкой атлетике– М.: Физкультура и спорт, 1974. – 534с.

28. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология и школьная гигиена: Пособие для студентов пед. ин – тов– М.: Просвещение, 1990 – 319 с.
29. Филин В.П., Новое в методике воспитания физических качеств у юных спортсменов- М.: Физкультура и спорт, 1969 - 207 с.
30. Фомин В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов - М.: Физкультура и спорт, 1974 - 214 с.